Lane Medical Library

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität München

Hygienische Untersuchungen über die Becher zum Mundspülen in der zahnärztlichen Praxis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde eines Doctoris medicinae dentariae.

Einer hohen medizinischen Fakultät der

Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Ekkehard Klemm

Zahnarzt

Buchdruckerei Wilhelm Veit, Überlingen a. B.

1932

Gedruckt mit Genehmigung der Mediziniſchen Fakultät
der Ludwig - Maximilians - Univerſität zu München.

Referent:
Prof. Dr. Maximilian K n o

Meinen Eltern
und meinem Bruder in Dankbarkeit
gewidmet.

Lebenslauf.

Am 15. Juni 1907 bin ich als Sohn des Bildhauers Albert Klemm und ſeiner Ehefrau Frieda, geb. Schlenker zu Überlingen am Bodenſee geboren.

Meine Schulbildung erhielt ich in der Volksſchule, in der Realſchule zu Überlingen am Bodenſee, dann in den Oberrealſchulen zu Friedrichshafen und Singen am Hohentwiel, wobei ich an letzterer am 15. März 1928 meine Reifeprüfung ablegte.

Im Anſchluß ſtudierte ich an der Albert Ludwigs Univerſität in Freiburg i. Br. Zahnheilkunde und beſtand nach dem 3. Semeſter an derſelben Hochſchule meine zahnärztliche Vorprüfung. Meine kliniſchen Semeſter ſtudierte ich an der Univerſität in München und beſtand im Herbſt 1931 nach Ablauf meines 7. Semeſters das zahnärztliche Staatsexamen.

Hygieniſche Unterſuchungen über die Becher zum Mundſpülen in der zahnärztlichen Praxis.

Müllner* hatte in ſeiner Arbeit eine größere Anzahl von Mundſpülgläſern des Münchener zahnärztl. Inſtitutes, die durchwegs friſch für den Patienten hergerichtet waren, daraufhin geprüft, ob ſie mit pathogenen Keimen behaftet ſind. Die Unterſuchungen wurden ſo ausgeführt, daß mit ſterilen Tupfern die Gläſer am Grunde, am Rande und außen am Rande abgerieben wurden. Die alsbald angelegten Ausſaaten auf Traubenzucker- und Kochblutsgar wurden 24 — 48 Stunden bebrütet, die aufgegangenen Kolonien gezählt und nach Möglichkeit die aufgegangenen Keimarten zu identifizieren verſucht.

Zur Zählung der Keime standen damals nur Petriſchalen zur Verfügung, ſo daß die kleine Oberfläche oft ſo dicht bewachſen war, daß nur ſchätzungsweiſe Angaben gemacht werden konnten. Zuſammenhängende Raſen verhinderten vielfach auch jegliche Schätzung. Ferner konnten von der chirurgiſchen Abteilung damals aus äußeren Gründen nur 8 Becher, die im Spülraum für Zahnextrahierte zur Verfügung ſtanden, unterſucht werden. Die in dieſem Raum aufgeſtellten Becher ſchienen aber beſonders wichtig, weil Patienten nach Zahnextraktionen Krankheitserreger

*) Hygieniſche Unterſuchungen an zahnärztlichen Mundſpülgläſern. Inaug. Diſſ. 1931.

beſonders zahlreich einerſeits im Munde haben können, andererſeits ſich natürlich auch leicht mit den vom Becher ſtammenden Keimen infizieren können.

Die Unterſuchungen erſtreckten ſich auf Becher, die durch ſchwenken in Oxycyanatlöſung, abſpülen in laufendem heißem Waſſer und abtrocknen gereinigt waren. Dieſe Becher bleiben dann während des Vormittags in laufendem Betrieb. Um die Möglichkeiten der Übertragung von Krankheitserregern durch dieſe Becher zu erfaſſen, haben wir ſie unterſucht, nachdem 3 — 6 Patienten ſie benützt hatten. Am Schluß des Behandlungsvormittags wird der Becher mindeſtens von 6, höchſtens von 12 Patienten benützt, ohne daß er neu in der eingangs angegebenen Weiſe gereinigt worden war. Zwiſchendurch erfolgt eine Spülung nur in Waſſer, die die Patienten ſelbſt vornehmen müſſen.

Die Unterſuchungsmethode haben wir ebenfalls abgeändert. Wir wollten den Verhältniſſen in der Praxis möglichſt nahekommen und haben deshalb nur den Becherrand auf einer Kochblutagarplatte, Ph 7,2 und 7,8 vorſichtig, wie es ſchon die Konſiſtenz dieſes Nährbodens erfordert, auf der Oberfläche abgeſtreift. Die Berührung beim Spülen mit den Lippen iſt eher eine intenſivere, ſo daß unſere Ergebniſſe in dieſer Richtung nicht auf übertriebene Verſuchsbedingungen zurückgeführt werden können. Die Oberfläche der Nährböden betrug 153,9 qcm, war alſo ca. $2\,^1/_2$ mal größer als die der Petriſchale. Die aufgegangenen Kolonien haben wir größtenteils unterſucht. Nur dann, wenn die ſog. Apathogenität der Arten ohne weiteres feſtſtand, wurde auf genauere Unterſuchung verzichtet.

	Zahl der Keime	reingezüchtet wurden
Becher I	2900	Staph. hämolyt. und nicht hämolyt., Strept. hämolyt., Influenza
Becher II	876	Staph. hämolyt. Strept. hämolyt.
Becher III	216	Strept. hämolyt. Staph. hämolyt.
Becher IV	720	Microc. catarrhalis
Becher V	3200	Interococcen Influenza
Becher VI	71	Strept. hämolyt.
Becher VII	258	Strept. hämolyt. Staph. hämolyt. Influenza
Becher VIII	687	Micr. catarrhalis Staph. nicht hämolyt.
Becher IX	1850	Strept. hämolyt.
Becher X	744	Strept., nicht hämolyt. Staph. pyog. aur. hämolyt. Staph. hämolyt. Micr. catarrhalis
Becher XI	1250	Influenza Strept. nicht hämolyt.
Becher XII	610	Staph. pyog. aur., nicht hämolytisch Strept. nicht hämolytisch

	Zahl der Keime	reingezüchtet wurden
Becher XIII	1520	Strept. nicht hämolyt., Staph. pyog. aur. hämolyt.
Becher XIV	2600	Staph. pyog. aur. nicht hämolyt., weissl. Staph. Enterococcen, Strept. hämolyt.
Becher XV	2800	Staph. pyog. aur. hämolyt., Strept. hämolyt. Enterococcen, Micr. catarrhalis
Becher XVI	459	Strept. nicht hämolyt. weissl. Staph.
Becher XVII	1950	Staph. pyog. aur., nicht hämolytisch, Enterococcen Strept. hämolyt.
Becher XVIII	1650	Strept. hämolyt., Staph. pyog. aur. nicht hämolyt., Micr. catarrhalis
Becher XIX	2100	Strept. nicht hämolyt., Staph. pyog. aur., nicht hämolyt., weissl. Staph. nicht hämolytisch
Becher XX		Strept., nicht hämolytisch, weißl. Staph., nicht hämolyt., Micr. catarrhalis.

Somit finden sich am Becherrand 71 bis 3200 Keime. An fast allen der 20 untersuchten Becher finden sich pathogene Keime.

Auffallend war, daß zu einer Zeit, wo an sich Katarrhe, Anginen häufig waren, 4 X Influenzabazillen gezüchtet werden konnten.

Außerdem überrascht der häufige Befund von Micrococcus catarrhalis. Ob die Staphylococcen und Streptococcen auch dann, wenn Haemolyse nachgewiesen ist, immer pathogen sind und umgekehrt, ob anhämolytische Staphylococcen und Streptococcen apothogen sind, läßt sich nicht entscheiden. Die Untersuchungen haben aber ergeben, daß fast regelmäßig der Rand der Becher mit pathogenen Keimen verunreinigt ist. Dabei ist es so, daß z. B. Influenzabazillen, Micrococcus catarrhalis, Staph. pyog. aur., vor allem aber Streptococcen vielfach das Bild beherrschen. Müllner hatte an den gereinigten Bechern derselben Abteilung pathogene Keime überhaupt nicht nachweisen können. Es fanden sich fast stets Luftkeime, nur einmal Acidobakterien und pneumococcenähnliche Streptococcen, die nicht näher untersucht werden konnten, da weitere Überimpfungen fehlschlugen. Müllner hatte schon darauf hingewiesen, daß versucht wird, bei großem Andrang die Spülbecher auch während der Behandlungszeit durchzureinigen. Er hat aber auch an 3 so präparierten Bechern nicht solche Befunde erheben können, wie sie in vorliegender Tabelle verzeichnet sind. Da durch die wirtschaftliche Not immer mehr Menschen gezwungen werden, in die Klinik zur Behandlung zu gehen, ist der Andrang im allgemeinen auf das 3 und mehrfache gegen früher gestiegen. Der vorliegende Befund berechtigt zu der Forderung, daß die durch die Zeiten der Not hervorgerufenen weiteren Verschlechterungen behoben werden müssen.

Wir haben in dieser Richtung zahlreiche Versuche gemacht und Müllner hat schon auf die sog. Taumalitbecher hingewiesen. Sicher ist, daß in derartigen großen Betrieben Reinigung und Desinfektion immer etwas unzuverlässiges bleiben werden. Es sei denn, man nimmt kostspielige Spülapparate in Gebrauch, für die wieder Platz, Personal usw. nötig wird. Derartige Dinge

kommen heutzutage nicht in Frage. Wir haben deshalb verſucht, Pappbecher, wie ſie vielfach an Bahnhöfen, Milchkiosken uſw. verwendet werden, in den Klinikbetrieb einzuführen.

Die uns von der Firma Joſef Lehnert A.G. zur Verfügung geſtellten Ipa-Becher ſind nach Angaben der Firma aus Zelluloſe hergeſtellt. Die Imprägnierung erfolgt „mit einem völlig geſchmack- und geruchfreien Paraffin". Bei der Verarbeitung kommen Temperaturen von 95 — 110° in Frage, ſo daß eine Abtötung von Nichtsporenbildnern gewährleiſtet ſein müßte. Nach der Fertigſtellung werden die Becher ſofort ſtaubfrei verpackt, nachträgliche Berührung durch Hände iſt ausgeſchloſſen. Die Becher ſollen in dieſem Zuſtand in den Automaten gebracht werden, wobei ebenfalls für ſtaubfreie Aufbewahrung geſorgt ſein ſoll. Wir haben zunächſt von der Firma gelieferte Becher auf ihren Keimgehalt unterſucht, indem wir die darüberliegende Wachsſchicht mit dem Meſſer etwas abkratzten und das Material mit ſterilen Pinſetten ſo aufriſſen, daß hier ein Paraffinüberzug überhaupt nicht mehr vorhanden war.

Lfd. Nr. der Becher	Bechermitte			Becherrand		
	1 Proz. Traubenz.-brühe	3 Proz. Traubenz.-brühe	Leberbrühe	1 Proz. Traubenz.-Agar	Kochbl. Agar	Kochbl. Agar
1	Erdbaz.	kein Wachst.	kein Wachst.	kein Wachst.	kein Wachst.	kein Wachst.
2	"	"	"	"	"	"
3	kein Wachst.	"	"	"	"	Erdbaz.
	Becherfalz					
4	Erdbaz.	kein Wachst.	kein Wachst.	kein Wachst.	kein Wachst.	kein Wachst.

Es zeigte ſich ſomit, daß nur ſporenbildende Erdbazillen und die nur in geringer Zahl in dem Bechermaterial vorhanden ſind.

Wäre eine ſtärkere Verunreinigung mit dieſen Erdbazillen vorhanden, ſo hätten die anderen Nährflüſſigkeiten Wachstum zeigen müſſen.

Um ſicher zu ſein, daß nicht am Becherrand Keime haften, die bei Benützung der Becher in den Mund kommen könnten, wurde der Becherrand in gleicher Weiſe wie vorhin die Verſuchsbecher auf der Oberfläche der in der Tabelle angegebenen Nährböden abgeſtreift. Die Nährböden blieben ſteril.

Um zu unterſuchen, ob in den Bechern nicht entwicklungshemmende Stoffe dieſen Befund vortäuſchen, wurden Becherteile ſteril ausgeſchnitten und in Nährböden eingebettet. Nach 48 ſtündiger Bebrütung bei 37° wurden Platten beimpft, mit B. coli, Staph. pyog. aur. und Mes. ruber.

Hemmungsverſuch.

Coli.

Lfd. Nummer		Agar ohne	1%iger Traubenz.-Agar
Becher I	Rand	Erdbaz.	Erdbaz.
	Mitte	Schimmelpilze	k. H.
	Boden	/	k. H.
Becher II	Rand	k. H.	k. H.
	Mitte	k. H.	k. H.
	Boden	k. H.	k. H.
Becher III	Rand	k. H.	k. H.
	Mitte	Erdbaz.	k. H.
	Boden	Erdbaz.	k. H.

Zur genaueren Feſtſtellung wurde letzterer Verſuch noch erweitert durch Verwendung von Staphylococcus pyog. aur. und Mes. ruber.

Lfd. Nr.		Agar ohne			1%iger Traubenz.-Agar		
		Mes. rub.	Staph. pyog. aur.	Coli	Mes. rub.	Staph. pyog. aur.	Coli
Becher I	Rand	k. H.	k. H. Erdbaz.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.
	Mitte	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.
	Boden	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.
Becher II	Rand	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H. Erdbaz.	k. H.
	Mitte	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.
	Boden	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.
Becher III	Rand	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H. Erdbaz.
	Mitte	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H. Erdbaz.	k. H. Erdbaz.
	Boden	k. H.	k. H.	k. H.	k. H.	k. H. Erdbaz.	k. H. Erdbaz.

Eine Hemmung war nicht feſtzuſtellen. Da bei dieſer Temperatur eine Diffuſion entwicklungshemmender Stoffe in die halbfeſten Nährmittel hätte erfolgen müſſen, iſt anzunehmen, daß größere Mengen entwicklungshemmender Stoffe in den Bechern nicht vorhanden ſind, ſo daß der vorhin erhobene bakteriologiſche Befund die tatſächlichen Verhältniſſe wiedergibt, d. h. außer ſporenbildenden Erdbazillen ſind Keime in den Bechern nicht vorhanden. Dabei ſei hervorgehoben, daß am Becherrand überhaupt keine Keime nachweisbar waren. (Siehe Tabelle!)

Auf manchen Platten konnte allerdings die Hemmung nicht mehr feſtgeſtellt werden, da die im Papier enthaltenen Erdbazillen durch den Agar durchwucherten und ſo jede weitere Unterſuchung verhinderten.

Zur weiteren Kontrolle wurden Papierbecher, die den in der Klinik aufgehängten Automaten entnommen wurden, unterſucht.

Dieſe Becher werden in Papierhülſen zu 10 und mehr Packungen von der Fabrik geſchickt, von dem Klinikperſonal in den Automaten gefüllt und zunächſt probeweiſe vom Patienten für 5 Pfg. teils durch die Schweſtern, teils ſelbſt dem Automaten entnommen. Es beſtehen 2 verſchiedene Typen von Automaten. Der eine ſieht aus wie eine lange Blechhülſe, wobei die ineinandergeſchachtelten Becher von oben eingefüllt werden. Der untere Teil des erſten Bechers ragt unten aus der Hülſe heraus und kann durch leichten Zug dem Automaten entnommen werden, dabei wird der untere Teil des nächſten Bechers ſichtbar. Die Becher hängen alſo mit dem oberen Rand im Automaten, der ſie durch leichten Federdruck feſthält. Der zweite Automat ſtellt einen Kaſten dar, der jedem normalen Automaten gleicht. Die Becher ſind hier ganz im Automaten eingeſchloſſen; eingefüllt werden ſie wie bei Typ 1 vom Klinikperſonal, und zwar kann man mittels eines Schlüſſels den Automaten an der Seite öffnen. Dieſer Automat wird an einem von jedem die Klinik verlaſſenden Patienten leicht zu ſehenden Orte aufgehängt. Durch Einwurf von 5 Pfg. und drehen eines Hebels nach links fällt ein Becher in den unten am Automaten eingeſtanzten Behälter.

Aus dem erſten Typ, alſo der Blechhülſe, entnahmen wir 10 Becher und ſtrichen ſie mit ihrem oberen Rand, alſo dem Teil, der im Automaten ſteckt, auf Agar ab. Es ergab ſich folgender bakteriologiſchen Befund.

	Zahl der Keime	reingezüchtet wurden
Becher I	14	weißl. Staph., nicht hämolyt., Staph. pyog. aur., Sarzinen
Becher II	115	weißl. Staph., nicht hämolytisch, Strept., Sarzinen
Becher III	4	Sarzinen
Becher IV	10	weißl. Staph., nicht hämolyt., Sarzinen
Becher V		ſteril
Becher VI	8	Staph. pyog. aur., nicht hämolyt., weißl. Staph., Sarzinen
Becher VII	5	Sarzinen grameg. Stäbchen
Becher VIII	4	weißl. Staph., nicht hämolyt., Sarzinen
Becher IX	14	weißl. Staph., nicht hämolyt., Sarzinen
Becher X	6	Sarzinen

Wir ſehen alſo, daß die Automatenbecher bakteriologiſch nicht die Beſchaffenheit aufwieſen wie die direkt aus der Fabrik geſchickten. Dies kann alſo nur am Einfüllen oder am Automaten ſelbſt liegen. Daß es z. T. am Einfüllen liegt, konnten wir uns mit eigenen Augen überzeugen, als der Klinikdiener den Automaten öffnete, um uns die Technik des Einfüllens zu zeigen. Er ſtrich dabei mit ſeinem Finger, mit welchem er kurz zuvor Speihbecher uſw. gereinigt hatte, an den Becherrändern entlang!

Was die Automaten ſelbſt anbelangt, ſo muß feſtgeſtellt werden, daß der Kaſtenautomat dem Röhrenautomaten weit überlegen iſt, daß aber trotzdem der unten angebrachte Behälter durch einen Schieber verſchloſſen werden müßte, da hier jeder Patient, wenn er huſtet, Mundbakterien in den Behälter bringt, in den dann der Becherrand zu liegen kommt. Außerdem müßte der Hebel nach rechts und nicht nach links gedreht werden können, da der Automat wiederholt deshalb verſagte. Nach dieſen Abänderungen und bei einwandfreiem Einfüllen von Seiten des Perſonals wäre dieſer Automat zu empfehlen.

Der Typ 1, alſo der Röhrenautomat, iſt in ſeiner jetzigen Konſtruktion vollkommen unzureichend, ſchon weil ein Teil des Bechers aus dem Automaten herausragt und von der Schweſter bedient werden muß, da beliebig viele Becher durch Zug nach unten entnommen werden können. Hier läßt ſich ſchwer eine Abänderung vornehmen.

Die einfachſte und praktiſchſte Löſung überhaupt wäre die, wenn jeder Becher bei der Herſtellung in eine ſterile Serviette eingehüllt würde, die am Becherrand eingeſtülpt iſt, ſo daß trotzdem die Becher ineinandergeſchachtelt werden können. Dies müßte ſich maſchinell ſehr leicht und ohne große Unkoſten ausführen laſſen. Auf dieſe Weiſe würden die Becher einwandfrei entnommen werden können.

Gegen die Benützung der Becher iſt ſomit bei Beachtung der obenniedergelegten Geſichtspunkte vom hygieniſchen Standpunkt aus nichts einzuwenden. Sie ſind für Mundſpülzwecke in jeder Beziehung einwandfrei.

Ein wichtiger Geſichtspunkt für die Verwendung in der Praxis iſt jedoch ihre Beurteilung im Publikum.

Wir haben uns zu dieſem Zwecke mit Praktikern in Verbindung geſetzt und auch ſelbſt Patienten derartige Becher gegeben und ihre Angaben zuſammengeſtellt. Darüber ſoll im folgenden berichtet werden:

Es galt zunächſt, die Becher in der Praxis auf Feſtigkeit, Geſchmack und Widerſtandsfähigkeit gegen Wärme zu prüfen. Ich nahm zu dieſem Zwecke aus dem in der Klinik aufgeſtellten Automaten eine Anzahl Becher und verteilte ſie an Patienten und beobachtete, wie ſie damit zurechtkamen. Bis auf die Widerſtandsfähigkeit gegen Wärme entſprachen die Becher jeder Anforderung. Ich machte die Beobachtung, daß der Becher, wenn er mehrmals nacheinander mit ziemlich warmem Waſſer (35 — 40°) gefüllt wird, allmählich ſeine ſteife Form verliert und einknickt. Beſonders konnte ich dies bemerken bei Patienten, die durch eine vorhergegangene Operation ziemlich geſchwächt waren und die Becher mit zitternden und unſicheren Händen anfaßten.

Dann machte ich Unterſuchungen bei Patienten, die nur gewöhnliche Eingriffe, Zahnextraktionen uſw. hinter ſich hatten. Dabei zeigte ſich, daß ſelbſt bei mehrmaligem Nachſpülen mit warmem Waſſer der Becher noch immer genügende Stabilität aufwies. Allgemein konnte ich feſtſtellen, daß faſt alle Patienten ſich leicht und ſicher der Becher bedienten und auf mein Befragen, ob irgendwie der Geſchmack des Waſſers verändert würde oder ob der Becher ſelbſt irgendeinen ſtörenden Geſchmack an ſich habe, verneinten alle Patienten.

Ein Teil der Patienten bemängelte, daß die Becher eine ungenügende Widerſtandskraft gegen Eindrücken aufweiſen, was aber von der Firma durch Zugabe irgendwelcher verſteifender Materialien bei neuen Bechern behoben werden könnte.

Nun galt es weiter, die Verwendungsmöglichkeit der Becher bei Kindern auszuprobieren, welche ja bekanntlich am ängſtlichſten bei der Behandlung ſind. Zu dieſem Zwecke machte ich Verſuche in der ſtädt. Schulzahnklinik. Ich nahm eine Anzahl Becher

von verschiedener Größe und beobachtete die Kinder beim Spülen. Selbst die ängstlichen kamen mit den Bechern zurecht. Nur bemerkte ich, daß die kleineren Becher ganz besonders für Kinder geeignet sind, z. T. auch durch ihre etwas steifere Form, wie auch durch ihre Größe. Die Versuche wurden bei Kindern von 6 — 9 Jahren gemacht, die, wie überhaupt alle Schulkinder, diese Art Becher von ihren täglichen Frühstückspausen in der Schule kennen, wo sie Milch aus ganz ähnlichen Papierbechern zu trinken bekommen. Man sieht daraus, wie sich relativ einfache hygienische Einrichtungen, die für die Ausschaltung der Übertragung von Infektionen eine große Bedeutung haben, durch Erziehung und Beispiel leicht einführen lassen.

Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet ist zu bemerken, daß die Einführung der Becher, z. B. in der konservierenden Abteilung ohne weiteres durchzuführen ist, da durch die Ungeschicklichkeit der Studierenden, Patienten und des Pflegepersonals täglich etwa 10 Becher zerbrochen werden, was bei einem Einzelkostenpreis von 30 Pfg. allein 3 RM. ausmacht.

Die Fabrik liefert bis heute die Papierbecher bei Kleinabnahme zum Preis von 5 Pfg. pro Becher, bei Großabnahme von 4 bezw. 3 Pfg. Wenn wir uns noch dazu für die kleineren Becher entschließen, die, wie die Versuche zeigten, ganz besonders bei Kindern und alten Leuten aus den schon angeführten Gründen sehr geeignet sind, so dürfte der Becher kaum teurer als 3 Pfg. sein. Wir bekämen also für die 10 zerbrochenen Gläser pro Tag schon 100 Papierbecher. Rechnen wir nun noch die Unkosten des Materials und der Arbeit, die täglich für Desinfektion der Gläser ausgegeben werden, so lassen sich leicht 300 Papierbecher pro Tag dafür anschaffen, ohne daß die Abteilung Mehrkosten dadurch hat. Mit dieser Anzahl Spülbecher dürfte die konservierende Abteilung leicht durchkommen, da höchstens 250 Patienten pro Tag behandelt werden. Auf diese Weise hätte jeder Patient seinen in jeder Beziehung einwandfreien Spülbecher, der am Schluß der Behandlung weggeworfen werden muß.

Aus ſolchen der Praxis entnommenen Berechnungen ergibt ſich, daß der Einwand, derartige hygieniſche Einrichtungen würden zu teuer ſein, hinfällig iſt. Wir ſehen im Gegenteil, daß hier einerſeits die öffentliche Hygiene gefördert wird und andererſeits keine Mehrausgaben entſtehen.

In der chirurgiſchen Abteilung entſtehen der Klinik durch die Emaillebecher natürlich geringere Koſten. Hier darf aber nicht der wirtſchaftlichere Teil entſcheiden, ſondern ganz allein der hygieniſche, und daß vom hygieniſchen Standpunkt aus eine Änderung eintreten muß, ergibt ſich aus den vorausgegangenen Unterſuchungen. Ganz abgeſehen davon ſpült jeder Patient ſicher viel lieber aus einem friſch aus dem Automaten genommenen Papierbecher als aus einem herumſtehenden riſſigen Emaillebecher, mag er noch ſo gut desinfiziert ſein. Es iſt ſicher, daß manche Patienten ſchon aus Ekel kaum ſpülen.

Die heute in der chirurgiſchen Abteilung aufgeſtellten Emaillebecher genügen ſchon ihrer Zahl wegen bei weitem nicht den an ſie geſtellten Forderungen, andererſeits laſſen die beſchränkten Verhältniſſe keine viel größere Zahl zu.

Wir haben heute allein in der chirurgiſchen Abteilung, wie ſchon früher erwähnt, eine Patientenzahl von 40 — 120 pro Tag. Es müßten alſo mindeſtens 60 Emaillebecher angeſchafft werden, die im Verlauf jedes Vormittags nochmals desinfiziert werden müßten, nachmittags ebenfalls, da ab 3 Uhr wieder Patienten kommen und für den folgenden Morgen wieder.

Die techn. Abteilung wäre evtl. die einzige Abteilung, in welcher die Anſchaffung der Papierbecher keine Notwendigkeit wäre, da der Patientenwechſel gering iſt und eine genügende Zahl Spülbecher laufend desinfiziert werden kann. Hier ſpielte auch der Spülbecher nicht die Rolle, wie in der konſervierenden Abteilung, da meiſt Patienten mit ſaniertem Gebiß oder mit zahnloſen Kiefern dieſe Abteilung aufſuchen.

Doch iſt auch in dieſer Abteilung in der letzten Zeit ein ſtark vermehrter Patientenandrang feſtzuſtellen, der eine mehrmalige Desinfektion der vorhandenen Spülgläſer am Tage notwendig macht. Ob die zur Desinfektion zur Verfügung ſtehende Zeit

ausreicht, muß ſehr bezweifelt werden. Auf jeden Fall kommt die Anſchaffung der Papierbecher auch hier nicht teurer.

Die Erfahrung in der Schulzahnklinik hat gezeigt, daß gerade hier die Becher um ſo mehr zu empfehlen ſind, da einerſeits die Mundhöhle der Kinder ſehr oft leicht übertragbare, pathogene Keime beherbergt (Diphtherie, epidem. Kinderlähmg., Meningitis, Scharlach), andererſeits eine für viele Infektionskrankheiten erhebliche Dispoſition beſteht. Ein nachgewieſener Fall von übertragener Infektionskrankheit, durch ein ungenügend desinfiziertes Spülglas entſtanden, könnte der verantwortlichen Stelle teuer zu ſtehen kommen.

Wir wiſſen, daß heute das Publikum über derartige Fragen vielfach ſo gut aufgeklärt iſt, daß die Unterlaſſung einfacher hygieniſcher Forderungen in öffentlichen Anſtalten, bei eintretender Schädigung nicht mehr ohne weiteres hingenommen wird.

Wollte man anführen, daß in Wirtſchaften uſw. das Geſchirr und die Trinkgläſer ebenfalls nicht nach jedem Gebrauch desinfiziert, ja oft nicht mal genügend geſpült werden, wie Hool in ſeiner Arbeit nachwies und Stiglitz durch ihre Unterſuchungen für München zeigte, ohne daß Krankheiten in größerem Maße übertragen werden, ſo iſt dem entgegenzuſtellen, daß einerſeits in einer Klinik für Zahn- und Mundkranke die Keimzahl eine weit größere und pathogenere iſt, andererſeits die Dispoſition der betreffenden Menſchen für Infektion eine größere iſt. Wir ſind überdies der Anſicht, daß wir uns über den Umfang der auf dieſe Art und Weiſe eintretenden Infektion täuſchen. Das Ausſpucken iſt in erſter Linie wegen Erregung von Ekel faſt überall verboten; auf die Zuſtände, die man nicht ſieht, wie die unhygieniſche Beſchaffenheit der Geſchirre, Mundſpülgläſer, achtet man weniger, obwohl ſie viel gefährlicher ſind.

In der Privatpraxis wird die Einführung der Papierbecher leider von Seiten der Patienten ſelbſt Schwierigkeiten machen. Ich habe mich mit mehreren Kollegen der Privatpraxis in Verbindung geſetzt und ausnahmslos gehört, daß die Patienten nur ein geſchliffenes Glas zum Spülen nehmen wollen und keinen

billigen „Papierbecher“. Die unhygieniſche Seite wird für ſelbſtverſtändlich einwandfrei gehalten.

Zuletzt, aber nicht am wenigſten, müſſen wir noch einen Punkt in Betracht ziehen. Einwandfreie Becher und Automaten allein genügen nicht, um die Papierbecher in die Praxis einzuführen. Man muß ſie ſozuſagen dem Patienten mundgerecht machen, was ſehr leicht durch eine auffallende Reklame in den Warteräumen geſchehen kann. Sehr viele Patienten ſind ſo wenig hygieniſch erzogen, daß z. B. von den 7 im Spülraum der kliniſchen Abteilung aufgeſtellten Emaillebechern ſehr oft nur 4 von ca. 60 Patienten benützt werden, weil ſie zu gleichgültig ſind, die anderen 3 oben auf dem Regal aufgeſtellten Becher zu nehmen, ſondern den nächſtbeſten, zum Teil mit Blut und Eiter beſchmierten kurz unter das fließende Waſſer halten und dann damit ſpülen. Andererſeits ſind auch dieſe Leute, wenn ihnen bildhaft die Gefahren ihres Handelns vor Augen geführt werden, gerne bereit, ein kleines Geldopfer zu bringen, um ſich vor irgend welchen Anſteckungen zu ſchützen, denn im allgemeinen iſt das Klinikpatientenmaterial ſehr mißtrauiſch in dieſem Punkt, weil durch die große Maſſe und durch die getrennten Raumverhältniſſe mancher die Krankheit des anderen ſieht und durch üblen Geruch oder andere Unannehmlichkeiten angeekelt und abgeſchreckt wird.

Zum Schluſſe möchte ich nicht verſäumen, an dieſer Stelle meinem verehrten Referenten Herrn Prof. Dr. Maximilian Knorr für die gütig gewährte Arbeitsmöglichkeit, wie auch für die liebenswürdigen Ratſchläge und Herrn Prof. Dr. Paul Kranz für die freundliche Anregung zu dieſer Arbeit meinen wärmſten Dank auszuſprechen.